(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平6－118694

(43)公開日　平成６年(1994)４月28日

(51)Int.Cl.[5]	識別記号	庁内整理番号	Ｆ Ｉ	技術表示箇所
Ｇ０３Ｇ　9/08				
9/087				
			Ｇ０３Ｇ　9/08　３９１	
			３８１	

審査請求　未請求　請求項の数２(全　６　頁)

(21)出願番号　特願平4－270231

(22)出願日　平成４年(1992)10月８日

(71)出願人　000002886
大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下３丁目35番58号
(72)発明者　井上　文賀
埼玉県行田市門井町２－20－10
(72)発明者　清水　誠一
埼玉県鴻巣市赤見台３－３－２
(74)代理人　弁理士　高橋　勝利

(54)【発明の名称】　フラッシュ定着用カラートナー及びその製造方法

(57)【要約】

【構成】　樹脂中に少なくとも着色剤を分散して成るトナー粒子の表面に赤外線吸収剤が固着しているフラッシュ定着用カラートナー及びその製造方法。

【効果】　カラートナーにおいてトナー粒子の表面に赤外線吸収剤を固着する事で、フラッシュ光を効率よく吸収するため、赤外線吸収剤の添加量を少なくし、カラーの色調を濁すこと無く、充分な定着強度を得ることができる。

1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　樹脂中に少なくとも着色剤を分散して成るトナー粒子の表面に赤外線吸収剤が固着していることを特徴とする電子写真用フラッシュ定着トナー。

【請求項２】　少なくとも着色剤及び樹脂を練肉した後、粗砕する第１工程、第１工程で得た粗砕物に赤外線吸収剤を投入した後、粉砕する第２工程から成ることを特徴とする請求項１記載の電子写真用フラッシュ定着トナーの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真方式においてフラッシュ定着用カラートナーに関し、更に詳しくは、フラッシュ光による定着方式をもつ電子写真プリンターのフラッシュ定着用電子写真現像剤用カラートナーに関する。

【０００２】

【従来の技術】従来より、電子写真プリンターにおける被印刷物への画像定着方式としては、熱ロールの間を通してトナーを紙に圧着させるヒートロール方式や、加熱オーブンを通すだけで、その赤外線で定着させるオーブン方式が用いられている。しかしながら、これらの定着方法は、（１）定着部で紙詰まりを起こした場合に紙に圧力の後が残る、（２）火災の危険性がある、等の問題点を有するものであった。そのため近年、フラッシュ定着法による定着方法の開発が進められている。

【０００３】フラッシュ定着法は、トナーの成分である着色剤粒子がフラッシュ光の強力な光を吸収して瞬間的に温度上昇し、バインダー樹脂自体が溶け、その後、再び固まることで定着がなされる方法である。

【０００４】フラッシュ定着法に使用する電子写真用トナーとしては、特開昭５６－３０１３９号公報には、結着樹脂としてエポキシ樹脂、着色剤としてカーボン及び染料を使用した技術が、特開平２－７１２７６号公報には、結着樹脂としてエポキシ又はポリエステル樹脂を、着色剤としてカーボンを使用した技術がそれぞれ開示されている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】これらのフラッシュ定着電子写真用トナーは、光吸収を着色剤粒子に依存しており、黒色以外のカラートナーでフラッシュ定着を行なおうとすると光吸収率が低いために定着不良となり、フラッシュ定着のパワーを２倍以上に上げるか、あるいは、他の熱定着手段を併用せねばならず、装置の大形化、多消費電力化を招くことになる。このような問題点を解決する方法として、特開昭６３－１６１４６０号公報には、トナーに赤外線吸収剤を添加することが提案されている

【０００６】しかしながら、特開昭６３　１６１４６０号に提案されたフラッシュ定着用カラートナーは、バインダー樹脂と着色剤及び赤外線吸収剤の三者を単に溶融混練する方法で製造している。この製造方法によれば、トナー粒子の内部にも赤外線吸収剤が混練されるため、カラートナーが十分な定着強度を得るためには赤外線吸収剤を多量に添加しなければならないが、赤外線吸収剤を多量に添加すると、赤外線吸収剤自身に着色性があるので、カラートナーの色が濁るという欠点や赤外線吸収剤が非常に高価な為にトナー価格が高くなるという問題点があった。

【０００７】本発明が解決しようとする課題は、カラートナーにおいて赤外線吸収剤の添加量を少なくすることで、安価でカラートナーの色を濁すこと無く、充分な定着強度を得ることができるフラッシュ定着用カラートナーを提供することにある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記課題を解決するために鋭意検討した結果、トナー粒子の表面に赤外線吸収剤を固着していたトナーにフラッシュ光を当てた時に、赤外線吸収剤がフラッシュ光の光エネルギーを吸収し、表面からバインダー樹脂を溶かし、十分な定着強度が得られること、表面に赤外線吸収剤を固着しているので現像剤として使用してもトナーから赤外線吸収剤が離れないので通常の使用に関しては特別の配慮は要らないこと、並びに、得られたカラー画像の色を濁さないことを見い出し、本発明を完成するに至った。

【０００９】即ち、本発明は上記課題を解決するために、（１）樹脂中に少なくとも着色剤を分散して成るトナー粒子の表面に赤外線吸収剤が固着していることを特徴とする電子写真用フラッシュ定着トナー及び（２）少なくとも着色剤及び樹脂を練肉した後、粗砕する第１工程、第１工程で得た粗砕物に赤外線吸収剤を投入した後、粉砕する第２工程から成ることを特徴とする上記（１）記載の電子写真用フラッシュ定着トナーの製造方法を提供する。

【００１０】本発明で使用する結着剤樹脂としては、ポリスチレン系、スチレンとアクリル酸エステルもしくはメタクリル酸エステル、アクリロニトリルあるいはマレイン酸エステルとのスチレンを含む共重合体系、ポリアクリル酸エステル系、ポリメタクリル酸エステル系、ポリエステル系、ポリアミド系、エポキシ系、フェノール系、炭化水素系、石油系等の樹脂が挙げられるが、好ましくは、ポリエステル樹脂、ビスフェノールＡ／エピクロルヒドリン等のエポキシ樹脂が挙げられる。これらの樹脂は、単独または混合してもよいが、更に他の樹脂や添加剤を併用することもできる。

【００１１】本発明で使用するカラートナー用着色剤としては、代表的なマゼンタ、シアン、イエロー等の顔料が使用できる　着色剤の使用割合は、結着剤１００重量部に対して、２～１５重量部の範囲が好ましい

【００１２】本発明において好適に使用できるマゼンタ

色顔料の例を表１に示した。これらの顔料は単独でも使用できるが、２種以上混合して使用することもできる。＊

＊【００１３】
【表１】

C.I.No.	C.I.Pig.No.	顔料名	化学構造
１５８６５：３	Ｒ－４８－３	KET Red ３０５	アゾレーキ
１５８５０：１	Ｒ－５７－１	KET Red ３０６	アゾレーキ
１５８５０：１	Ｒ－５７－１	KET Red ３０７	アゾレーキ
１２３６０	Ｒ－３１	KET Red ３０８	アゾレーキ
７３９１５	Ｒ－１２２	KET Red ３０９	キナクリドン系

【００１４】本発明において好適に使用できるイエロー色顔料の例を表２に示した。これらの顔料は単独でも使用できるが、２種以上混合して使用することもできる。※

※【００１５】
【表２】

C.I.No.	C.I.Pig.No.	顔料名	化学構造
２１１２７	Ｙ－８１	KET Yellow ４０１	不溶性ジスアゾ
－	Ｙ－１５４	KET Yellow ４０２	ベンズイミダゾロン
２１１０５	Ｙ－１７	KET Yellow ４０３	不溶性ジスアゾ
２１０９５	Ｙ－１４	KET Yellow ４０４	不溶性ジスアゾ
２１１００	Ｙ－１３	KET Yellow ４０５	不溶性ジスアゾ
２１０９０	Ｙ－１２	KET Yellow ４０６	不溶性ジスアゾ

【００１６】本発明において好適に使用できるシアン色顔料の例を表３に示した。これらの顔料は単独でも使用できるが、２種以上混合して使用することもできる。

【００１７】
【表３】

C.I.No.	C.I.Pig.No.	顔料名	化学構造
74160	B－15－6	KET Blue 102	フタロシアニン系
74160	B－15	KET Blue 103	フタロシアニン系
74160	B－15－3	KET Blue 104	フタロシアニン系
74160	B－15－4	KET Blue 105	フタロシアニン系
74160	B－15－4	KET Blue 106	フタロシアニン系
－	B－68	KET Blue 107	フタロシアニン系

【００１８】本発明で使用する赤外線吸収剤としては、例えば、日本化薬社製の「ＩＲＧ－００２」、「ＩＧＲ－００３」等が挙げられる。

【００１９】本発明のトナーに、着色剤として染料、帯電制御剤も併用することができる。

【００２０】染料としては、例えば、Ｃ．Ｉ．ソルベント・レッド　２４、Ｃ．Ｉ．ソルベント・バイオレット　１３、Ｃ．Ｉ．ソルベント・ブルー　７、Ｃ．Ｉ．ソルベント・ブルー　３５、Ｃ．Ｉ．ソルベント・グリーン　３５、Ｃ．Ｉ．ソルベント・ブラウン　５、Ｃ．Ｉ．ソルベント・イエロー　２、Ｃ．Ｉ．ソルベント・イエロー　１４、Ｃ．Ｉ．ソルベント・　オレンジ　７、Ｃ．Ｉ．ソルベント・Ｃ．Ｉ．ソルベント・レッド　３等が挙げられる。

【００２１】帯電制御剤は、正帯電制御剤と負帯電制御剤に分類され、これらの帯電制御剤は、無色ないし淡色のものが好ましい。正帯電制御剤としては、例えば、オリエント化学社製の「ボントロンＰ－５１」等が挙げられる。負帯電制御剤としては、例えば、サリチル酸又はサリチル酸とアルキルアルコールのエステルの金属錯化＊合物等が挙げられ、これらの市販品としては、オリエント化学社製の「ボントロンＥ－８４」等が挙げられる。

【００２２】更に、本発明のトナーに、定着画像の「ボイド」、すなわち紙に転写されたトナー層が定着する時にスポンジの穴のような抜けた部分が生じる現象の発生を防止するために、天然ワックス、ポリオレフィン系ワックスを併用することもできる。

【００２３】天然ワックスとしては、例えば、カルナバワックス等が挙げられる。

【００２４】ポリオレフィン系ワックスとしては、例えば、三洋化成工業社製の「ビスコール６６０Ｐ」、「ビスコール５５０Ｐ」（ポリプロピレンワックス）等が挙げられる。

【００２５】

【実施例】以下、マゼンタ色の電子写真用フラッシュ定着トナーについて実施例により説明するが、本発明はこれによって限定されるものではない。なお、以下の実施例中、「部」は「重量部」を表わす。

【００２６】（実施例１）

「ポリサイザーＲ３２」
（大日本インキ化学工業(株)製のポリエステル樹脂）　９１部
「ファーストゲンスーパーマゼンタＲ」
（大日本インキ化学工業(株)製のマゼンタ色顔料）　５部
「ボントロンＰ－５１」
（オリエント化学(株)製の正帯電制御剤）　２部
「ビスコール６６０Ｐ」
（三洋化成工業(株)製のポリプロピレンワックス）　２部

を加熱混練したのち、粗粉砕し、粗砕物（ＳＭ－１）を得た

【００２７】次に、粗砕物「ＳＭ－１」９８部に、「ＩＲＧ－００３」２部（日本火薬(株)製の赤外線吸収剤）※を投入混合した後、更に粉砕分級して、平均粒径１１．１μｍのマゼンタトナー（Ｍ－１）を得た。

【００２８】（実施例２）

「エピクロン４０５０」
（大日本インキ化学工業(株)製エポキシ樹脂）　４６部
「エピクロン７０５０」

7　　8

（大日本インキ化学工業(株)製エポキシ樹脂）　４５部
「ファーストゲンスーパーマゼンタR」　５部
「ボントロンP－５１」　２部
「ビスコール６６０P」　２部

を加熱混練した後、粗粉砕し、粗砕物（SM－２）を得た。

【００２９】次に、粗砕物「SM－２」９８部に、「IRG－００３」２部を投入混合した後、更に粉砕分級し＊て、平均粒径１１．４μmのマゼンタトナー（M－３）を得た。※

「ポリサイザーR３２」　８９部
「ファーストゲンスーパーマゼンタR」　５部
「ボントロンP－５１」　２部
「ビスコール６６０P」　２部
「IRG－００３」　２部

を加熱混練した後、粗粉砕し、更に粉砕分級して、平均粒径１１．０μmのマゼンタトナー（M－４）を得た。★

「エピクロン４０５０」　４５部
「エピクロン７０５０」　４４部
「ファーストゲンスーパーマゼンタR」　５部
「ボントロンP－５１」　２部
「ビスコール６６０P」　２部
「IRG－００３」　２部

を加熱混練した後、粗粉砕し、更に粉砕分級して、平均粒径１０．９μmのマゼンタトナー（M－５）を得た。

【００３３】（評価）各種トナー３部と平均粒径６０～８０μmの酸化鉄粉キャリア１００部の割合で混合した現像剤を用い、市販複写機改造機で現像し未定着画像を作成する。ウシオ電気(株)製のキセノンフラッシュランプ搭載の外部定着試験機で、１ジュール／cm^2パルスで前記未定着画像のフラッシュ定着を行ない、トナーの定着性とボイド及び色調の評価を行なった結果を表４に示した。

【００３０】（比較例１）

「ポリサイザーR３２」　８９部
「ファーストゲンスーパーマゼンタR」　５部
「ボントロンP－５１」　２部
「ビスコール６６０P」　２部
「IRG－００３」　２部

※【００３１】（比較例２）

「エピクロン４０５０」　４５部
「エピクロン７０５０」　４４部
「ファーストゲンスーパーマゼンタR」　５部
「ボントロンP－５１」　２部
「ビスコール６６０P」　２部
「IRG－００３」　２部

★【００３２】（比較例３）

「ポリサイザーR３２」　８７部
「ファーストゲンスーパーマゼンタR」　５部
「ボントロンP－５１」　２部
「ビスコール６６０P」　２部
「IRG－００３」　４部

【００３４】なお、定着性評価方法は、テープ剥離法で行ない、画像濃度の残存率８５％以上を○とし、７５～８５％を△、７５％以下を×した。

【００３５】残存率（％）＝（テープ剥離後の画像濃度／初期の画像濃度）×１００

【００３６】色調評価方法は標準の色の色調に対し、くすんでいないか目視で評価した。

【００３７】

【表４】

	トナー名	定着性	色調
実施例１	M－１	○	○
実施例２	M－２	○	○
比較例１	M－３	△	○
比較例２	M－４	△	○
比較例３	M－５	○	くすんだ色

【００３８】表４から明らかなように、本発明実施例のトナーM－１及びM－２は、定着性、色調が良好であるのに対し、比較例のトナーM－３及びM－４は、色調は良好だが定着性が悪くなった。

【００３９】また、比較例のトナーM－５は、定着性は良好だが、色調がくすんだ色となり、トナー特性が劣る結果となった。

【００４０】

【発明の効果】本発明のフラッシュ定着用カラートナーは、赤外線吸収剤の添加量が少なくて済み、また赤外線吸収剤がトナー表面を被っているため、フラッシュランプの光を効率よく吸収し、優れた定着性を実現できる。